

Attorney Docket No. : tesa AG 1511-WCG  
: 3162-St-ar

11050 U.S. PTO  
10/014709  
12/11/01

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicant(s) : Achim FRANCK, Andreas JUNGHANS and Andreas WIECK  
Serial No. : To Be Assigned 11.3  
Filed : Herewith 11.0  
For : ADHESIVE SHEET STRIP 4-11-02  
Art Unit : To Be Assigned  
Examiner : To Be Assigned

---

December 11, 2001

BOX PATENT APPLICATION  
Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

**TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT**

SIR:

Transmitted herewith is a certified copy of the following application, the foreign priority of which has been claimed under 35 USC 119:

<u>Country</u>	<u>Serial Number</u>	<u>Filing Date</u>
Germany	100 64 160.1	December 22, 2000

It is submitted that this certified copy satisfies all of the requirements of 35 USC 119, and the right of foreign priority should therefore be accorded to the present application.

**CONDITIONAL PETITION FOR EXTENSION OF TIME**

If any extension of time for this response if required, Applicant requests that this be considered a petition therefor. Please charge the required petition fee to Deposit Account No. 14-1263.

**ADDITIONAL FEE**

Please charge any insufficiency of fees, or credit any excess, to Deposit Account No. 14-1263.

Respectfully submitted,

NORRIS, McLAUGHLIN & MARCUS, P.A.

By   
William C. Gerstenzang  
Reg. No. 27,552

WCG:gb  
220 East 42<sup>nd</sup> Street, 30<sup>th</sup> Floor  
New York, New York 10017

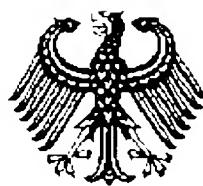
(212) 808-0700

I hereby certify that this paper is being deposited with the United States Postal Service as Express Mail, Label No. EV 015941328US, addressed to BOX PATENT APPLICATION, Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231 on December 11, 2001

Norris McLaughlin & Marcus, P.A.

By: 

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



J1050 U.S. PTO  
10/014709  
12/11/01

## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 100 64 160.1

**Anmeldetag:** 22. Dezember 2000

**Anmelder/Inhaber:** tesa AG, Hamburg/DE

Erstanmelder: Beiersdorf Aktiengesellschaft.  
Hamburg/DE

**Bezeichnung:** Klebefolienstreifen

**IPC:** C 09 J 7/02

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 28. November 2001  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

## Klebfolienstreifen

10 Die Erfindung betrifft ein- oder beidseitig haftklebrige Klebfolienstreifen, welche sich durch dehnendes Verstrecken in der Verklebungsebene rückstands- und zerstörungsfrei wiederablösen lassen.

**Stand der Technik**

15

Elastisch oder plastisch hochdehnbare Selbstklebebänder, welche sich durch dehnendes Verstrecken in der Verklebungsebene rückstands- und zerstörungsfrei wiederablösen lassen (nachfolgend auch als stripfähige Selbstklebebänder bezeichnet), sind aus US 4,024,312, DE 33 31 016, WO 92/11332, WO 92/11333,

20 DE 42 22 849, WO 95/06691, DE 195 31 696, DE 196 26 870, DE 196 49 727, DE 196 49 728, DE 196 49 729, DE 197 08 366 und DE 197 20 145 bekannt.

Eingesetzt werden sie häufig in Form von ein- oder beidseitig haftklebrigen Klebfolienstreifen (Klebebandstreifen, Klebestreifen), welche bevorzugt einen nicht haftklebrigen Anfasserbereich aufweisen, von welchem aus der Ablöseprozess eingeleitet wird. Besondere Anwendungen entsprechender Selbstklebebänder finden sich u. a. in DE 42 33 872, DE 195 11 288, US 5,507,464, US 5,672,402 und WO 94/21157, spezielle Ausführungsformen sind z. B. in DE 44 28

084. DE 197 56 816, WO 99/31193, WO 99/37729 und WO 99/63018 beschrieben.

Bevorzugte Einsatzgebiete vorgenannter stripfähiger Klebefolienstreifen  
5 beinhalten insbesondere die rückstands- und zerstörungsfrei wiederablösbare Fixierung leichter bis mittelschwerer Gegenstände im Wohn-, Arbeits- und Bürobereich. Sie ersetzen hierbei klassische Befestigungsmittel, wie z. B. Stecknadeln, Pin-Nadeln, Heftzwecken, Nägel, Schrauben, klassische Selbstklebebander und Flüssigklebstoffe, um nur einige zu nennen. Wesentlich  
10 für den erfolgreichen Einsatz o. g. Klebefolienstreifen ist neben der einfachen und schnellen Verklebung sowie für die vorgesehene Verklebungsdauer deren sicherer Halt die Möglichkeit des rückstands- und zerstörungsfreien Wiederablösens verklebter Gegenstände. Hierbei ist insbesondere zu berücksichtigen, dass für die Funktionsfähigkeit der Klebestreifen im  
15 Wiederablöseprozess ein sicheres Festhalten des Anfassers zu jeder Zeit dieses Prozesses sichergestellt sein muss.

Aktuell im Markt befindliche Handelsprodukte (z.B. tesa® "Powerstrips", tesa® "Powerstrips" mini, tesa® Poster-Strips der Beiersdorf AG, 3M Command® Adhesive Klebestreifen der Fa. 3M sowie Plastofix® Formule Force 1000 Klebestreifen der Fa. Plasto S. A.) verfügen sämtlichst über Anfasserbereiche, welche sich in unterschiedlichsten Darreichungsformen präsentieren, wie z. B. mit dünnen Kunststofffolien abgedeckte klebende Bereiche der Klebfolienstreifen (z. B. tesa® "Powerstrips"). mittig in Klebfolienstreifenebene aus der Klebmasse herausragende dünne Kunststofffolien (z. B. Plastofix® Formule Force 1000 Klebestreifen) und nicht klebmassebeschichtete Zwischenträger (z. B. 3M Command® Adhesive Klebestreifen). Kunststofffolien mit vorgenanntem Nutzen können zum Zwecke besserer Einsatzfähigkeit in der UV-Durchlässigkeit reduziert

Auch können solche Folien farblich ausgestaltet sein (z. B. tesa "Powerstrips" Freestyle).

Vorgenannte und weitere Anfasserausprägungen sind u. a. beschrieben in  
5 WO 92 11 333, DE 42 22 849, DE 44 31 914, DE 196 27 400, WO 98 03 601, DE  
196 49 636 und DE 198 49 199.

### **Nachteile des Standes der Technik**

10 Ein Nachteil der vorbeschriebenen und der im Markt erhältlichen Produkte ist, dass man beim dehnenden Verstrecken leicht von dem Anfasser abrutscht. Zwar wird in DE 44 31 914 beschrieben, auf eine Trennlackierung der der Haut zugewandten Anfasserfolienseite zu verzichten. Eine ausreichend sichere Griffigkeit wird dadurch allerdings nicht erzielt.

15 Denn im Falle des Herausrutschens des Anfassers aus den Fingern des Anwenders wird der Wiederablöseprozess durch verdehnendes Verstrecken in Verklebungsebene empfindlich unterbrochen. Nicht selten führen derartige Unterbrechungen des Wiederablöseprozesses oder gleichermaßen schädlichen 20 Nachfassens zu Reißern: Ein Versagen, das zurecht vom Anwender mit einer letztlich mangelnden Produktqualität in Verbindung gebracht wird.

Ebenfalls nachteilig im Stand der Technik ist, dass der Anwender während 25 des Wiederablöseprozesses gezwungenenmaßen sehr fest zugreifen muss, um den Anfasser festhalten zu können. Nicht selten erfolgt dieses starke Festhalten unter Zuhilfenahme von Fingernägeln, an dessen Kante dann die verstreckten Klebefolien reißen können: Ein gravierender Nachteil.

wiederablosbaren Selbstklebestreifen, die sich besser antasssen lassen, insbesondere solche, die in den Anfasserbereichen über eine erhöhte Griffigkeit

(Reibungskraft) verfügen, welche das sichere Festhalten während des Wiederablöseprozesses durch verdehnendes Verstrecken begünstigt.

### **Beschreibung der Erfindung**

5

Gelöst wird diese Aufgabe durch Klebefolienstreifen, wie sie näher in den Ansprüchen beschrieben sind. Auf die Ansprüche wird ausdrücklich Bezug genommen um Wiederholungen zu vermeiden.

10 Insbesondere sind die Oberflächen der Anfasserbereiche besonders ausgeprägt, z.B. beschichtet mit Silikonen (z. B. platinenkatalysierte additionsvernetzte lösungsmittelfreie Typen), wobei Verbindungen mit bei Anwendung verformbarem (plastisch und oder elastisch) Charakter den Vorzug erhalten. Analoge Effekte erreicht man beispielsweise auch durch Einsatz von 15 z.B. Ethylenvinylacetat-Copolymeren oder Polyurethanverbindungen. Des Weiteren können die Oberflächen leicht klebrig sein, insbesondere aber nur mit geringer Anfassklebrigkeits, um Schmutzpartikeln im Laufe der Verklebung keinen ausreichenden Halt zu bieten. Vorgenannte Stoffe können sowohl vollflächig, als auch partiell (z.B. streifen-, punktförmig) auf dem Anfasser vorliegen.

20

Geeignete Verfahren zur Herstellung derartiger erfindungsgemäßer Oberflächen bei Verwendung von Trägermaterialien (z. B. PET-Folie) sind z.B. die Streich-, Bedruckungs- und Siebdrucktechnologie sowie Coextrusion. Es können die erfindungsgemäßen Oberflächen der Anfasser aber auch in der Art 25 gestaltet sein, das ein Material zum Einsatz kommt, welches ohne weitere Oberflächenmodifikation als Anfasserbereich dienen kann (z. B. EVA- und Polyurethanfolien).

Anfasser-Oberflächen, die in Anzahl und Größe unterschiedlich geformt und strukturieren. Derartig strukturierte Oberflächen weisen insbesondere dann hohe

Anfassergriffigkeit auf, wenn derartige Modifikationen an Materialien vorgenommen werden, welche ohnehin mit hohen Reibungskräften ausgestattet sind.

5 Alle beschriebenen Varianten zeichnen sich durch eine gegenüber dem im Stand der Technik merklich höhere Anfassergriffigkeit aus.

### **Klebefolien**

10 Erfindungsgemäß mit griffigen Anfasserbereichen ausgestattete Klebefolien beinhalten insbesondere solche entsprechend US 4,024,312, DE 33 31 016, WO 92/11333, DE 42 22 849, WO 95/06691, DE 196 26 870, DE 196 49 727, DE 196 49 728, DE 196 49 729 und DE 197 08 366, welche Haftklebemassen auf Basis von Elastomer-Harz Gemischen nutzen. Insbesondere nutzen die 15 erfindungsgemäß eingesetzten Klebefolien Haftklebemassen auf Basis von polymeren Dienen, wie z. B. Naturkautschuk, synthetischem Polyisopren und Polybutadien. Des weiteren nutzen diese Klebefolien Haftklebemassen auf Basis von Styrolblockcopolymeren. Bevorzugte Styrolblockcopolymere beinhalten solche mit Elastomerblöcken auf Basis von 1,3-Dienen, wie z. B. Polyisopren, 20 Polybutadien, Isopren-Butadien Copolymeren sowie den zu vorgenannten Systemen korrespondierende partiell oder vollständig hydrierte Analoga. Des weiteren nutzen diese Klebefolien Haftklebemassen auf Basis statistischer Copolymere konjugierter Diene und weiterer polymerisierbarer Verbindungen, wie z. B. Styrol-Butadien Copolymere oder säurefunktionalisierte Styrol-Butadien 25 Copolymere, um nur einige zu nennen. Des weiteren nutzen erfindungsgemäß gegen Reißer zu schützende Klebefolien Haftklebemassen auf Basis von polyolefinischen Elastomeren. Erfindungsgemäß einsetzbar sind des weiteren Klebefolien mit Haftklebemassen auf Basis von Gemischen vorgenannter Elasto-

## **Beidseitig / einseitig haftklebrige Selbstklebebander**

Erfindungsgemäße Anfasserbereiche können sowohl für einseitig als auch für beidseitig haftklebrige durch dehnendes Verstrecken rückstandsfrei und 5 zerstörungsfrei wiederablösbare Selbstklebebander genutzt werden. Einseitig haftklebrige Selbstklebebander können hierbei auch beispielsweise nur einseitig mit einem erfindungsgemäßen Anfasserbereich ausgestattet sein.

## **Erstellung modifizierter Anfasserbereiche für Beispiele**

10

Erfindungsgemäße Anfasserbereiche wurden im Fall der Modifikation durch Beschichtung immer auf Basis eines Folienträgers aus Polyethylenterephthalat (25µm PETP/B, Laufenberg GmbH) erstellt (# A bis D) oder durch Verwendung von bahnförmig ausgeformten Folien dargestellt (# E).

15

Besonders geeignet sind Anfasserbereiche gemäß DE 42 22 849, DE 44 31 914, EP 747027, DE 196 27 400, DE 194 49 636 und DE 198 49 199.

## **Erstellung verwendungsgemäßer Klebefolien-Probekörper für Beispiele**

20

Am im Markt befindlichen Handelsprodukt tesa® Powerstrips® Art. 58000 wurden an beiden Seiten die Anfasseralien entfernt und durch erfindungsgemäß modifizierte bahnförmig ausgeformte Folien an gleicher Position beidseitig in gleicher Abschnittgröße ersetzt.

25

## **Prüfmethoden**

### **Bestimmung des Reibungsverhaltens nach DIN 53375-B**

Erfindungsgemäße Oberflächen mit unterschiedlichen Anfasserbereichen jeder eine hautähnliche Oberfläche (hier PE-Schaum ALVEOLIT TEE 0800 55 der Fa

ALVEO) untersucht wird. Zu diesem Zweck wurde wie in der DIN 53375 beschrieben geprüft. Der Reibklotz besaß eine Kontaktfläche von 10cm<sup>2</sup> (5cm x 2cm). Der Reibpartner ALVEOLIT TEE 0800.55 wurde hier anstelle des in der Norm beschriebenen Filzbelages gewählt, um eine in insbesondere Stauch- und 5 Verformungsverhalten hautähnliche Oberfläche zu schaffen. Die gesamte Masse des Reibklotzes betrug 100g. Die Kraftmessung wurde über eine Federwaage vorgenommen.

### **Bestimmung des Verhaltens im praxisnahen Wiederablöseprozess**

10

Die durch Dehnen rückstandsfrei wiederablösbare Klebefolien-Probekörper (L X B = 50 x 20 mm) wurden in der Art auf glasierte Kachel geklebt, dass der anfassbare Bereich mit der Klebfuge-Kante abschließt. Dazu wurde der Klebestreifen (oberseitig mit Trennpapier abgedeckt) auf die Kachel gelegt und 15 durch 6-maliges Überrollen (10 m/s) mit einer 2 kg-Andruckrolle angedrückt. Basisplatten aus im Handel erhältlichen tesa<sup>®</sup> Powerstrips<sup>®</sup> Systemhaken wurden nach Entfernen des Trennpapieres mittels, vertikal auf die gesamte Klebemasse gleichmäßig einwirkenden Andruck (10 s, 100 N) in der Art aufgeklebt, dass der gesamte klebende Bereich des Klebestreifens abgedeckt war.

20

So präparierte Muster wurden innerhalb von 24h nach Lagerung bei Raumtemperatur in der Art beurteilt, dass die Klebestreifen händisch durch Ziehen am nicht-klebrigen Anfassbereich dehnend aus der Klebfuge herausgelöst wurden (der max. Winkel zur Verklebungsfläche beim Ablösen betrug 5 °, die 25 typische Ablösegeschwindigkeit betrug ca. 10 cm/s). Beurteilt wurde, ob sich der Klebestreifen reißer- und rückstandsfrei in beschriebener Weise ablösen ließ, ohne das der Anfasser dem Anwender aus den Fingern rutscht.

### Beispiele

Entsprechend beschriebener Prüfanordnung nach DIN 53375 wurde folgendes Reibungsverhalten an ausgewählten Oberflächen detektiert:

5

#	Oberflächenart	Oberflächenstruktur	Hftreibungskraft F <sub>s</sub> (cN)
A	unmodifiziertes PET	glatt	60
B	Silikonlack A*	glatt	20
C	Silikonlack B*	glatt	210
D	EVA-Primer mit 28%VAc-Gehalt*	glatt	240
E	metallocene kat. EVA*	gelochte Folie	> 580

\*Merkmale der eingesetzten Rohstoffe:

Silikontrennlack A kondensationsvernetzt, lösemittelhaltig, 0,25g/m<sup>2</sup>

Silikontrennlack B Pt-katalysiert additionsvernetzt, lösemittelfrei, 0,20g/m<sup>2</sup>

10 EVA-Primer mit 28%VAc-Gehalt aus Oberflächenschutzfolie, 5g/m<sup>2</sup>

Gelochte Folie aus metallocene-kat. EVA, Flexfil X-16047 (Tredegar)

Verhalten im praxisnahen Wiederablöseprozess (je 10 Versuche, 2 Anwender):

15

#	Häufigkeit des Herausrutschens des Anfassers (%)	Folgen
A	50 (je einmal/Versuch)	35% Reißer**
B	60 (je einmal/Versuch) + 20 (je zweimal/Versuch)	65% Reißer**
E	0	Keine Reißer

\*\*Im Wesentlichen entstanden durch erneutes Nachfassen, nachdem der Anfasser dem Anwender aus den Fingern gerutscht ist. Verwendungsgemäß durch verdehnendes Verstrecken wiederablösbare Klebefolien haften in solchen

5 Fällen vor dem erneuten Nachfassen sofort an naheliegenden Oberflächen, so dass im nachfolgenden wiederholt begonnenen Verdehnungsprozess es zu starken Verspannungen und in Folge zu Reißern der Klebefolien kommt.

Es ergeben sich eindeutige Vorteile im praxisnahen Wiederablöseverhalten

10 an Klebefolien-Probekörpern, welche entsprechend erfindungsgemäß in den Anfasserbereichen mit hohen Reibungskraftwerten (= Griffigkeit) ausgestattet sind.

### **Ansprüche**

1. Klebfolienstreifen, ein- oder beidseitig haftklebrig, der sich durch dehnendes, verstreckendes Ziehen an einem Anfasser in Richtung der Verklebungsebene wiederablösen lässt, dadurch gekennzeichnet, dass der Anfasser so ausgerüstet ist, dass er eine Haftreibungskraft  $F_s$  von mindestens 170 cN aufweist.

2. Klebfolie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass er die Haftreibungskraft  $F_s$  von mindestens 170 cN beim verstreckenden Ziehen zum Wiederablösen aufweist.

3. Klebfolienstreifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass er eine Haftreibungskraft  $F_s$  von mindestens 200 cN aufweist.

4. Klebfolienstreifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass er eine solche Haftreibungskraft  $F_s$  gemessen nach DIN 53375 aufweist.

5. Klebfolienstreifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Anfasser ein- oder beidseitig eine solche Haftreibungskraft aufweist.

6. Klebfolienstreifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Anfasser beschichtet ist, insbesondere mit verformbaren und/oder gering anfassklebrigen Massen.

7. Klebfolienstreifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Anfasser mit Silikonen, EVA- oder PU-Verbindungen beschichtet ist.

oder geprägt

9. Klebfolienstreifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Anfasser eine EVA- oder PU-Folien aufweist.

5 10. Verwendung eines Klebfolienstreifens nach einem der Ansprüche 1 – 9 zum Wiederlösbar Verkleben, indem durch dehnendes, streckendes Ziehen am Anfasser in Richtung der Verklebungsebene die Verklebung gelöst wird, ohne vom Anfasser abzurutschen.

**Zusammenfassung**

Klebefolienstreifen, ein- oder beidseitig haftklebrig, der sich durch dehnendes, verstreckendes Ziehen an einem Anfasser in Richtung der Verklebungsebene 5 wiederablösen lässt, dadurch gekennzeichnet, dass der Anfasser so ausgerüstet ist, dass er eine Haftreibungskraft  $F_s$  von mindestens 170 cN aufweist.